

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-211013

[ST.10/C]:

[JP2002-211013]

出 願 人

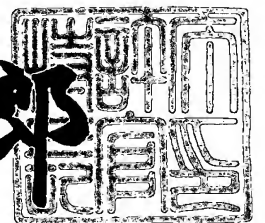
Applicant(s):

アスモ株式会社
ジェコー株式会社

2003年 5月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3038681

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20021174

【提出日】 平成14年 7月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 5/14

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 高橋 輝充

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 山村 真史

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 伊藤 一敏

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県行田市富士見町 1 丁目 4 番地 1 ジェコー 株式
会社 内

 【氏名】 泉 彦志

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県行田市富士見町 1 丁目 4 番地 1 ジェコー 株式
会社 内

 【氏名】 松島 賢治

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県行田市富士見町 1 丁目 4 番地 1 ジェコー 株式
会社 内

 【氏名】 飯塚 誠

【特許出願人】

 【識別番号】 000101352

 【氏名又は名称】 アスモ 株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000107295

【氏名又は名称】 ジェコー 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804529

【包括委任状番号】 0000170

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブラシ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の位置に予め保持されるターミナル（６）にピッグテール（５）を介して連結されたブラシ（４）を、コンミテータ（２）の径方向に延びる略４角筒状のブラシホルダ（３）内に収容保持し、前記ブラシ（４）の先端部を前記コンミテータ（２）に押圧接触させるブラシ装置において、

前記ブラシホルダ（３）の前記径方向外側に、該径方向の直交方向から前記ブラシ（４）の先端部を挿入可能とする開放部（３ｂ）を形成したことを特徴とするブラシ装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のブラシ装置において、

前記ブラシホルダ（３）における前記コンミテータ（２）の軸方向の一方の壁である上部には、前記ピッグテール（５）を前記径方向に移動可能とすべく前記径方向に延びるピッグテールガイド孔（３ａ）が形成され、

前記開放部（３ｂ）を、前記ピッグテールガイド孔（３ａ）と連続して前記上部に形成したことを特徴とするブラシ装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のブラシ装置において、

前記開放部（３ｂ）は、前記ピッグテールガイド孔（３ａ）から前記径方向外側に向かうほど幅が広がるテーパ部（３ｃ）又はＲ部（２１）にて前記ピッグテールガイド孔（３ａ）から連続形成されたことを特徴とするブラシ装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のブラシ装置において、

前記テーパ部（３ｃ）又は前記Ｒ部（２１）は、前記コンミテータ（２）の軸方向に角のないＲ形状に形成されたことを特徴とするブラシ装置。

【請求項 5】 請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のブラシ装置において

前記ターミナル（６）は、前記ブラシホルダ（３）が設けられるブラシホルダ部材（１）に形成された前記軸方向に貫通する固定孔（１ｂ）に挿入されて固定され、

前記ブラシ（４）の先端部を前記コンミテータ（２）に押圧接触させる付勢手

段は振りコイルばね（７）であって、該振りコイルばね（７）は、そのコイル部（７ a）が前記ブラシホルダ部材（１）に形成された前記軸方向に延びる支柱（１ c）に外嵌されて保持されることを特徴とするブラシ装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ブラシをモータのコンミテータに当接させるブラシ装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、ＤＣモータには、給電用のブラシをアーマチャのコンミテータに当接させるブラシ装置が設けられている。ブラシ装置は、ヨークに固定されるブラシホルダ部材に形成されたコンミテータの径方向に延びる略４角筒状のブラシホルダ内にブラシを収容保持してなる。そして、このようなブラシ装置としては、ピッグテールを介してブラシに連結されたターミナルを、前記ブラシホルダ部材の所定の位置に予め保持させて組付けるものがある。即ち、細長いターミナルをブラシホルダ部材にコンミテータの軸方向から挿入して保持させてから、ブラシをブラシホルダに前記径方向外側から径方向内側に移動させて挿入して組付けるものがある。そして、このブラシは、その後端がばね等により付勢され、その先端がコンミテータに押圧接触される。

【 0 0 0 3 】

このように構成されたブラシ装置では、アーマチャの回転時、ブラシがコンミテータと摺接することから、外部からの駆動電流がアーマチャ、詳しくは電機子コアに巻着された巻線に、ターミナル、ピッグテール、ブラシ及びコンミテータを介して供給される。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のようなブラシ装置では、ブラシを単にブラシホルダの径方向外側端部から径方向内側に移動させて挿入するため、ピッグテールの長さを、ブラシをブラシホルダの径方向外側端部まで移動可能な長さに（組付けを可能とす

る長さ)に) 予め設定しておく必要がある。よって、例えば、ターミナルがブラシホルダの径方向内側の近傍に予め保持される場合等、組付け後のピッグテールが大きく弛むことになる。このことは、組付け後には不必要となるピッグテールの長さ分材料費が高くなったり、振動等によりピッグテールが擦り切れる(断線する)原因となる。

【0005】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、所定の位置に予め保持されるターミナルとブラシを繋ぐピッグテールを短くすることができるブラシ装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明では、所定の位置に予め保持されるターミナルにピッグテールを介して連結されたブラシを、コンミテータの径方向に延びる略4角筒状のブラシホルダ内に収容保持し、前記ブラシの先端部を前記コンミテータに押圧接触させるブラシ装置において、前記ブラシホルダの前記径方向外側に、該径方向の直交方向から前記ブラシの先端部を挿入可能とする開放部を形成した。

【0007】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のブラシ装置において、前記ブラシホルダにおける前記コンミテータの軸方向の一方の壁である上部には、前記ピッグテールを前記径方向に移動可能とすべく前記径方向に延びるピッグテールガイド孔が形成され、前記開放部を、前記ピッグテールガイド孔と連続して前記上部に形成した。

【0008】

請求項3に記載の発明では、請求項2に記載のブラシ装置において、前記開放部は、前記ピッグテールガイド孔から前記径方向外側に向かうほど幅が広がるテーパ部又はR部にて前記ピッグテールガイド孔から連続形成された。

【0009】

請求項4に記載の発明では、請求項3に記載のブラシ装置において、前記テーパ部又は前記R部は、前記コンミテータの軸方向に角のないR形状に形成された

。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の発明では、請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のブラシ装置において、前記ターミナルは、前記ブラシホルダが設けられるブラシホルダ部材に形成された前記軸方向に貫通する固定孔に挿入されて固定され、前記ブラシの先端部を前記コンミテータに押圧接触させる付勢手段は振りコイルばねであって、該振りコイルばねは、そのコイル部が前記ブラシホルダ部材に形成された前記軸方向に延びる支柱に外嵌されて保持される。

【 0 0 1 1 】

(作用)

請求項 1 に記載の発明によれば、ブラシホルダの径方向外側には、該径方向の直交方向からブラシの先端部を挿入可能とする開放部が形成される。よって、径方向の直交方向からブラシの先端部を挿入し、そのブラシを径方向内側に移動させることでブラシを組付けることができる。このため、単にブラシホルダの径方向外側端部から径方向内側にブラシを挿入する従来のブラシ装置に比べて、所定の位置に予め保持されるターミナルとブラシを繋ぐピッグテールを短くすることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明によれば、開放部はピッグテールガイド孔と連続してブラシホルダの上部に形成されるため、異なる方向に貫通するピッグテールガイド孔と開放部を形成する場合に比べて、容易にブラシホルダを成形することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明によれば、開放部は、前記ピッグテールガイド孔から前記径方向外側に向かうほど幅が広がるテーパ部又は R 部にて前記ピッグテールガイド孔から連続形成されるため、ピッグテールが開放部からピッグテールガイド孔に移動する際に該ピッグテールが引っ掛かることが防止される。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明によれば、前記テーパ部又は前記 R 部は、前記コンミテ

ータの軸方向に角のないR形状に形成されるため、ピッグテールが開放部からピッグテールガイド孔に移動する際等に該ピッグテールに傷が付き難くなる。

【 0 0 1 5 】

請求項5に記載の発明によれば、ブラシの先端部をコンミテータの軸方向からブラシホルダの径方向外側に挿入し、ターミナルを前記軸方向から固定孔に挿入し、振りコイルばねのコイル部を前記軸方向から支柱に外嵌することで組付けるため、組付け方向が同じ（軸方向）となり組付け性が良好となる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施の形態を図1～図6に従って説明する。図1に示すように、図示しないヨークの開口部に固定されるブラシホルダ部材1は、樹脂材にて略円盤形状に形成されている。

【 0 0 1 7 】

ブラシホルダ部材1の中央には、図示しないアーマチャのコンミテータ2（図中、2点鎖線で示す）が挿通される中央孔1aが形成されている。又、ブラシホルダ部材1には180°間隔で一对のブラシホルダとしてのホルダ部3（図5参照）が立設されている。ホルダ部3は、コンミテータ2の径方向に延びる略4角筒状に形成されている（図5参照）。又、ブラシホルダ部材1において、前記ホルダ部3の前記径方向中間部の近傍（図1及び図2中、上側）には、コンミテータ2の軸方向に貫通する固定孔1b（図3及び図4参照）が形成されている。又、ブラシホルダ部材1において、前記ホルダ部3の前記径方向中間部の近傍（前記固定孔1bの反対側であって、図1及び図2中、下側）には、コンミテータ2の軸方向に延びる支柱1c（図6参照）が形成されている。

【 0 0 1 8 】

前記ホルダ部3には、ブラシ4が径方向に移動可能に収容保持される。

詳しくは、ブラシ4は、略4角柱状に形成されている。本実施の形態のブラシ4には、図5に示すように、前記4角柱状の1つの辺が面取りされることで面取り部4aが形成されている。このブラシ4は、その後端部（径方向外側端部）に一端が埋設されたピッグテール5によりターミナル6（図3及び図4参照）に連

結されて1つの部品とされている。このターミナル6は、図3及び図4に示すように、細長い板状のものであって、その中間部には、前記固定孔1bに圧入可能な圧入部6aと前記固定孔1bからの抜け止めのための切り起し部6bが形成されている。

【0019】

一方、ホルダ部3の上部には、前記ブラシ4と共に前記ピッグテール5を前記径方向に移動可能とすべく径方向に延びるピッグテールガイド孔3aが形成されている。又、ホルダ部3の径方向外側には、前記径方向の直交方向（前記軸方向）からブラシ4の先端部を挿入可能とする開放部3bが形成されている。開放部3bはピッグテールガイド孔3aと連続して形成されている。本実施の形態の開放部3bは、ピッグテールガイド孔3aから径方向外側に向かうほど幅が広くなるテーパ部3cにてピッグテールガイド孔3aから連続形成されている。又、このテーパ部3cは、図5に示すように、前記軸方向（図5中、上下方向）に角のないR形状である略半円形状に形成されている。又、ホルダ部3の内側の下部には、前記ブラシ4の面取り部4aと対応し傾斜して隆起された傾斜部3dが形成されている。尚、本実施の形態では、図1に示すように、摩耗していない（新品の）ブラシ4の長さとホルダ部3の長さが略同じに設定され、ピッグテールガイド孔3a（開放部3bを除く）の長さが摩耗していないブラシ4より短くなるように設定されている。

【0020】

そして、まず図3に示すように、ターミナル6を固定孔1bに前記軸方向から挿入し圧入部6aを圧入することでターミナル6を保持させる。尚、このとき、図4に示すように、切り起し部6bが固定孔1bの開口部に係合することで、ターミナル6の抜け止めがなされる。又、このとき、ターミナル6の先端（図3及び図4中、下端）は、ブラシホルダ部材1の外部に突出し、後に図示しない制御装置（電源）に接続されることになる。

【0021】

次に、図2に示すように、ブラシ4をコンミテータ2の軸方向（図2中、紙面直交方向）に移動させることでその先端部を開放部3bからホルダ部3内に挿入

し、そのブラシ 4 を径方向内側に移動させることでホルダ部 3 内に収容させる。尚、このとき、ブラシ 4 は、図 5 に示すように、その面取り部 4 a がホルダ部 3 の傾斜部 3 d と対応するようにホルダ部 3 内に収容される。又、前記ピグテール 5 の長さは、図 2 に実線で示すように、ブラシ 4 の先端部を開放部 3 b の上方に配置可能な（図 2 の状態でピグテール 5 が張った状態となるような）長さに予め設定されている。尚、ターミナル 6 は、ブラシ 4 に比べて遙かに長いため、ピグテール 5 の長さが同じという条件で、ブラシ 4 を先に組付けた後にターミナル 6 を組付けることは不可能（ターミナル 6 を固定孔 1 b に挿入することが不可能）となっている。

【 0 0 2 2 】

次に、図 1 及び図 6 に示すように、振りコイルばね 7 のコイル部 7 a を前記軸方向から前記支柱 1 c に外嵌して保持させ、振りコイルばね 7 の一端をブラシホルダ部材 1 の係止部 1 d に係止させ、同他端をブラシ 4 の後端部に当接させる。このとき、振りコイルばね 7 がブラシ 4 の後端部を押圧するように設定することで、ブラシ 4 の先端部がコンミテータ 2 に押圧接触される。

【 0 0 2 3 】

上記のように構成されたブラシ装置を備えたモータでは、図示しないアーマチャの回転時、ブラシ 4 がコンミテータ 2 と摺接することから、図示しない制御装置からの駆動電流がアーマチャ、詳しくは電機子コアに巻着された巻線に、ターミナル 6、ピグテール 5、ブラシ 4 及びコンミテータ 2 を介して供給される。

【 0 0 2 4 】

次に、上記実施の形態の特徴的な効果を以下に記載する。

（１）ホルダ部 3 の径方向外側には、径方向の直交方向（前記軸方向であって、図 2 中、紙面直交方向）からブラシ 4 の先端部を挿入可能とする開放部 3 b が形成される。よって、径方向の直交方向（前記軸方向）からホルダ部 3 内にブラシ 4 の先端部を挿入し、そのブラシ 4 を径方向内側に移動させることでブラシ 4 を組付けることができる。このため、図 2 に 2 点鎖線で示すように単にホルダ部の径方向外側端部から径方向内側にブラシ 1 1 を挿入する従来のブラシ装置に比べて、ターミナル 6 とブラシ 4 を繋ぐピグテール 5 を短くすることができる。

尚、図 2 では、単にホルダ部の径方向外側端部から径方向内側に挿入する従来のブラシ 1 1 と、その従来のピッグテール 1 2 とを 2 点鎖線で示し、ピッグテール 1 2 が本実施の形態のピッグテール 5 より長くなることを図示している。よって、ピッグテール 5 の材料費を低減することができる。又、組付け後のピッグテール 5 の弛みを小さくすることができ、ひいては振動等による擦り切れ（断線）を低減することができる。

【 0 0 2 5 】

（2）単にブラシホルダの径方向外側端部から径方向内側にブラシ 1 1 を挿入する従来のブラシ装置の場合、直交する 2 軸（図 2 中、上下方向と紙面直交方向）に対して精度良く位置決めしてからブラシ 1 1 を径方向内側に移動させ挿入する必要がある。これに対し本実施の形態のブラシ装置のように径方向の直交方向（前記軸方向）から開放部 3 b にブラシ 4 の先端部を挿入する場合、その必要が無くなる（図 2 中、上下方向に対してのみ精度良く位置決めすればブラシ 4 の先端部を挿入することができる）。そして、その後ブラシ 4 の後端部を押すのみでブラシ 4 全体を挿入することができるため、組付けが容易となる。

【 0 0 2 6 】

（3）開放部 3 b はピッグテールガイド孔 3 a と連続してホルダ部 3 の上部に形成されるため、異なる方向に貫通するピッグテールガイド孔と開放部を形成する場合に比べて、例えば金型のスライドコアを低減することができる等の理由により、容易にホルダ部 3 を成形することができる。又、開放部 3 b をコンミテータ 2 の軸方向の一方の壁である上部に形成したため、図示しないアーマチャが正逆両回転駆動されるものであっても、正逆でブラシ 4 の振動がばらつくことがない。

【 0 0 2 7 】

（4）開放部 3 b は、ピッグテールガイド孔 3 a から径方向外側に向かうほど幅が広がるテーパ部 3 c にてピッグテールガイド孔 3 a から連続形成されるため、ピッグテール 5 が開放部 3 b からピッグテールガイド孔 3 a に移動する際に該ピッグテール 5 が引っ掛かることが防止される。よって、ブラシ 4 の移動が妨げられることが防止される。

【 0 0 2 8 】

(5) テーパ部 3 c は、図 5 に示すように、前記軸方向（図 5 中、上下方向）に角のない R 形状である略半円形状に形成されるため、ピッグテール 5 が開放部 3 b からピッグテールガイド孔 3 a に移動する際等に該ピッグテール 5 に傷が付き難くなる。

【 0 0 2 9 】

(6) ターミナル 6 をコンミテータ 2 の軸方向から固定孔 1 b に挿入し、ブラシ 4 の先端部を前記軸方向からホルダ部 3 の径方向外側に挿入し、振りコイルばね 7 のコイル部 7 a を前記軸方向から支柱 1 c に外嵌することで組付けるため、組付け方向が同じ（軸方向）となり組付け性が良好となる。又、各部材が軸方向に組付けられるため、ブラシホルダ部材 1 の径方向の体格を小さくすることができる。

【 0 0 3 0 】

(7) ブラシ 4 に形成した面取り部 4 a とホルダ部 3 に形成した傾斜部 3 d とにより、ブラシ 4 の後端部が径方向内側となるように組付けられること（誤組付け）が防止される。

【 0 0 3 1 】

上記実施の形態は、以下のように変更してもよい。

・上記実施の形態では、開放部 3 b を、ピッグテールガイド孔 3 a から径方向外側に向かうほど幅が広がるテーパ部 3 c にてピッグテールガイド孔 3 a から連続形成したが、図 7 に示すように、径方向外側に向かうほど幅が広がる流線形の R 部 2 1 にてピッグテールガイド孔 3 a から連続形成してもよい。このようにしても、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 2 】

・上記実施の形態では、開放部 3 b をピッグテールガイド孔 3 a と連続してホルダ部 3 の上部に形成したが、ブラシ 4 の先端部を径方向の直交方向から挿入可能であれば、開放部を例えばホルダ部 3 の周方向の一方の側壁に形成してもよい。尚、この場合、ブラシ 4 の先端部を挿入する挿入方向を（側方からに）変更する必要がある。このようにしても、上記実施の形態の効果（1）、（2）、（7

）と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 3 】

・上記実施の形態では、テーパー部 3 c を、図 5 に示すように、前記軸方向（図 5 中、上下方向）に角のない略半円形状に形成したが、軸方向（図 5 中、上下方向）に角のない R 形状であれば略半円形状以外の形状に変更してもよい。このようにしても、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。又、テーパー部 3 c を軸線方向に角のある形状に変更してもよく、このようにしても、上記実施の形態の効果（1）～（4）、（6）、（7）と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 4 】

・上記実施の形態では、ブラシ 4 の先端部をコンミテータ 2 に押圧接触させる付勢手段として振りコイルばね 7 を用いたが、例えば圧縮コイルばね等、他の付勢手段に変更してもよい。尚、この場合、付勢手段に応じてブラシホルダ部材 1 の形状を適宜変更する必要がある。このようにしても、上記実施の形態の効果（1）～（5）、（7）と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 5 】

・上記実施の形態のターミナル 6 は、ブラシ 4 を組付ける前に所定の位置に予め保持される（保持させる必要のある）ものであれば、軸方向に貫通する固定孔 1 b に挿入されて固定されるもの以外のものに変更してもよく、他の形状のものに変更してもよい。尚、この場合、ターミナルに応じてブラシホルダ部材 1 の形状を適宜変更する必要がある。このようにしても、上記実施の形態の効果（1）～（5）、（7）と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 6 】

・上記実施の形態のブラシ 4 の面取り部 4 a を形成せず、且つホルダ部 3 の傾斜部 3 d を形成しない構成に変更してもよい。このようにしても上記実施の形態の効果（1）～（6）と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

・上記実施の形態では、ホルダ部 3 をブラシホルダ部材 1 に一体成形したが、ホルダ部 3 が立設されていないブラシホルダ部材にホルダ部 3 と同様の形状となるように別部材を固定してブラシホルダを構成してもよい。

【 0 0 3 8 】

上記各実施の形態から把握できる技術的思想について、以下にその効果とともに記載する。

(イ) 請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のブラシ装置において、前記ブラシと前記ブラシホルダとに、前記ブラシの誤組付けを防止するための誤組付け防止部 (4 a, 3 d) を形成したことを特徴とするブラシ装置。このようにすると、ブラシの誤組付けが防止される。

【 0 0 3 9 】

(ロ) 請求項 1 乃至 5、上記 (イ) のいずれかに記載のブラシ装置を備えたモータ。このようにすると、モータが備えるブラシ装置のピッグテールを短くすることができる。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、所定の位置に予め保持されるターミナルとブラシを繋ぐピッグテールを短くすることができるブラシ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施の形態におけるブラシホルダ部材の平面図。

【図 2】 本実施の形態のブラシの組付け方法を説明するための説明図。

【図 3】 図 1 の A - A 断面図。

【図 4】 図 1 の B - B 断面図。

【図 5】 図 2 の C - C 断面図。

【図 6】 本実施の形態の支柱及び振りコイルばねを説明するための説明図。

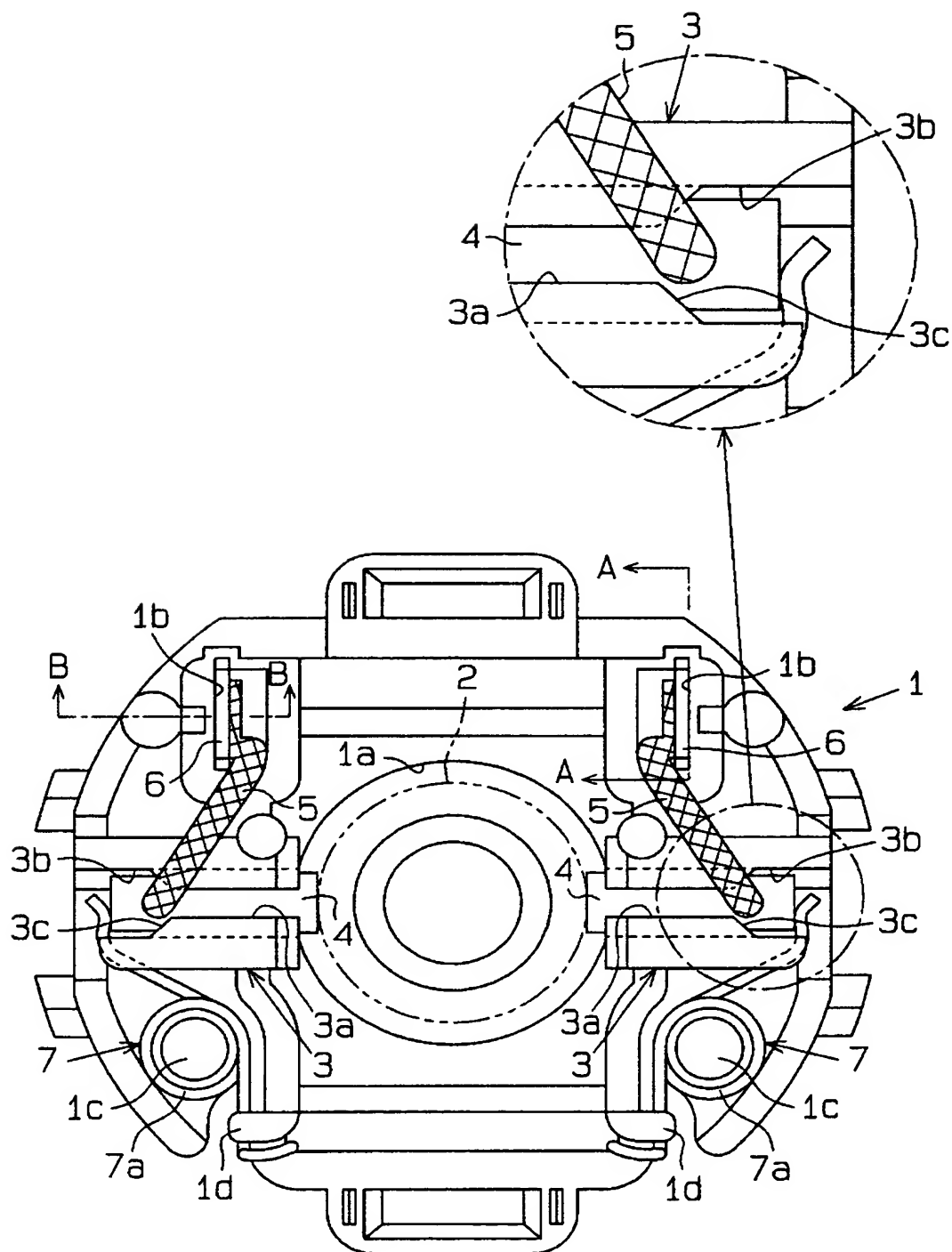
【図 7】 別例におけるホルダ部を説明するための説明図。

【符号の説明】

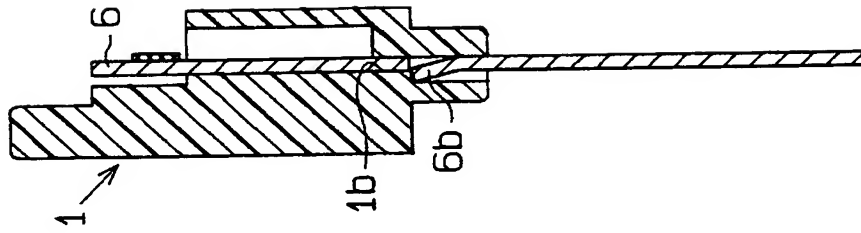
1 … ブラシホルダ部材、 1 b … 固定孔、 1 c … 支柱、 2 … コンミテータ、 3 … ホルダ部 (ブラシホルダ)、 3 a … ピッグテールガイド孔、 3 b … 開放部、 3 c … テーパ部、 4 … ブラシ、 5 … ピッグテール、 6 … ターミナル、 7 … 振りコイルばね、 7 a … コイル部、 2 1 … R 部。

【書類名】 図面

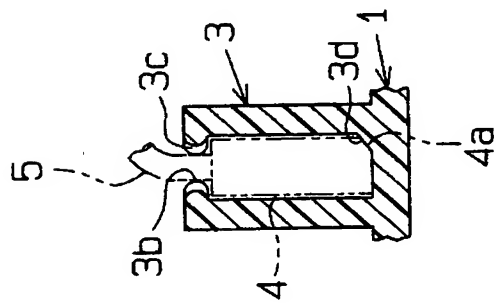
【図 1】



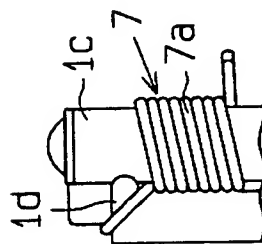
【図 4】



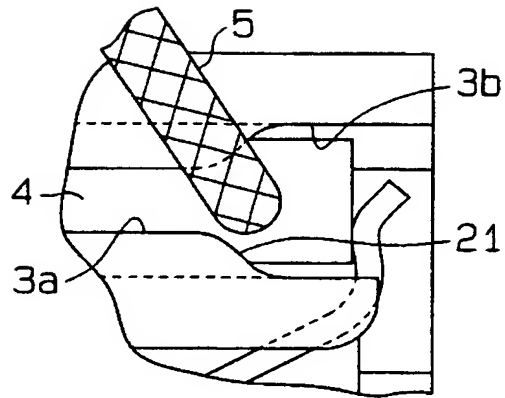
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所定の位置に予め保持されるターミナルとブラシを繋ぐピッグテールを短くすることができるブラシ装置を提供する。

【解決手段】 ブラシ装置は、所定の位置に予め保持されるターミナル 6 にピッグテール 5 を介して連結されたブラシ 4 を、コンミテータ 2 の径方向に延びる略 4 角筒状のホルダ部 3 内に収容保持し、ブラシ 4 の先端部をコンミテータ 2 に押圧接触させる。ホルダ部 3 の径方向外側には、該径方向の直交方向からブラシ 4 の先端部を挿入可能とする開放部 3 b が形成される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 0 1 3 5 2]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 3 日
[変更理由] 新規登録
住 所 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地
氏 名 アスモ株式会社



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000107295]

1. 変更年月日 1990年 8月21日
[変更理由] 新規登録
住 所 埼玉県行田市富士見町1丁目4番地1
氏 名 ジェコー株式会社